

**PERBEDAAN PENGARUH LATIHAN *INTERVAL TRAINING* DAN *FARTLEK*
TERHADAP DAYA TAHAN KARDIOVASKULER PADA ATLET JUNIOR PUTRA
TEAKWONDO WILD CLUB MEDAN 2006/2007.**

Boy Indrayana, S.Pd, FKIP Porkes Universitas Jambi
boy.indrayana@yahoo.co.id

Abstrak

Perbedaan pengaruh latihan interval training dan fartlek terhadap daya tahan kardiovaskuler pada atlet junior putra teakwondo wild club medan 2006/2007. Olahraga beladiri Teakwondo sebagai olahraga pertarungan yang berkarakter dasarnya adalah perkelahian bebas dengan tangan kosong dan kaki untuk memukul mundur lawan, dimana pertandingan memakan waktu 2 menit dalam 1 ronde dengan intensitas yang cukup tinggi yaitu atlet aktif dalam melakukan serangan dan balasan selama pertandingan dengan membutuhkan energi dan hal ini sangat memerlukan kondisi fisik yang baik. Penelitian ini menyangkut masalah daya tahan Kardiovaskuler Terhadap penggunaan di dalam cabang olahraga teakwondo ini. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan pengaruh latihan Interval Training dan Fartlek terhadap daya tahan Kardiovaskuler pada atlet Junior Putra Teakwondo Wild Club Medan 2006/2007. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan rancangan pre test dan post test design. Penelitian ini menyimpulkan bahwa : (1) Latihan Interval Training secara signifikan berpengaruh dalam meningkatkan daya tahan Kardiovaskuler pada atlet Junior Putra Teakwondo Wild Club Medan 2006/2007 ($t_{hitung} > t_{tabel} = 7,00 > 1,73$), (2) Latihan Fartlek secara signifikan berpengaruh dalam meningkatkan daya tahan Kardiovaskuler pada atlet Junior Putra Teakwondo Wild Club Medan 2006/2007 ($t_{hitung} / t_{tabel} = 6,89 > 1,73$). (3) Latihan Fraktlek tidak lebih baik dari latihan Interval Training terhadap peningkatan kemampuan daya tahan Kardiovaskuler pada atlet Junior Putra Teakwondo Wild Club Medan 2006/2007 ($t_{hitung} < t_{tabel} = 0,22 < 1,70$).

Kata kunci : *Interval Training, Fartlek, Kardiovaskuler*

PENDAHULUAN

Teakwondo adalah satu cabang olahraga yang cukup di minati anak-anak, remaja dan orang dewasa baik putra maupun putri. Hal ini dapat kita lihat dari banyaknya *Club-Club* atau dojang-dojang yang ada di daerah yang ada di dalam dan di luar negeri, sejalan dengan ini pertumbuhan dan perkembangan teakwondo ini juga di dukung dengan adanya pertandingan-pertandingan di tingkat daerah maupun tingkat Nasioanal bahkan tingkat Internasional.

Pada umumnya para atlet teakwondo cenderung hanya berlatih teknik dan taktik saja, mereka melupakan faktor lain seperti kondisi fisik, karena untuk dapat bertanding ke puncak prestasi di dukung oleh kondisi fisik yang baik. Menurut Engkos Kosasih (1985:1) unsur-unsur kondisi fisik antara lain : Daya tahan (*Endurance*) kekuatan (*Strenght*), Kecepatan (*Speed*), Daya Ledak (*Power*), Kelentukan (*Fleksibility*), Kelincahan (*Agility*), Koordinasi (*Coordination*), dan keseimbangan (*Balance*).

Berdasarkan pengamatan dan observasi penulis di lapangan maupun dari hasil kejuaraan Daerah bahkan kejuaraan Nasional atlet-atlet teawondo Sumatra Utara tidak mempunyai stamina yang baik, sehingga hamper disetiap pertandingan mengalami kelelahan. Dimana menurut Engkos Kosasih (1985:16) “Stamina ialah kemampuan untuk bertahan terhadap kelelahan, sedangkan kelelahan ialah sesuatu yang menyebabkan penurunan prestasi setiap kegiatan kita”, jadi Stamina adlaah sesuatu yang memungkinkan atlet untuk meneruskan kerja latihan, pertandingan, meskipun dalam kondisi keadaan lelah “. Teakwondo *Wild Club* Medan

merupakan salah satu Club yang saat ini juga mendidik dan melatih para atlet-atlet agar menjadi atlet yang handal. Namun yang menjadi kenyataan adalah para atlet dari club tidak dapat bertanding dengan maksimal disetiap event-event pertandingan. Berikut hasil kejuaraan Teakwondo *Wild Club* Medan.

Tabel. 1. Daftar hasil kejuaraan Junior Teakwondo *Wild Club* Tahun 2001/2007

No	Nama Kejuaraan	Emas	Perak	Perggu
1	Kejurcab Medan 7 – 9 Feb 2001	4	-	3
2	Sebiyak Cup I 13 – 15 Juli 2001	3	2	2
3	Kejuaraan Antar Pelajar Nomensen Cup 3 – 5 Des 2001	4	2	1
4	Kejurcab Medan 15 – 16 mei 2002	2	1	2
5	Piala Walikota Tebing 6 – 8 Mar 2003	-	1	2
6	Kejuaraan Antar Pelajar POLMED Cup 23 – 25 Okt 2006	1	3	2
7	Kejurcab Medan 6 – 7 Jan 2007	2	1	-
8	Piala Walikota Medan 4 – 6 Mei 2007	-	2	1

Dari data yang terlampir pada tabel di atas dapat dilihat penurunan prestasi atlet Teakwondo *Wild Club* Medan. Hal ini dpaat kita lihat juga saat bertanding pada ronde I (pertama) masih stabil, tapi pada ronde ke II (kedua) dan III (ketiga) atlet sudah mengalami kelelahan sehingga konsentrasi atlet terhadap pertandingan dalam menendang (menyerang) jadi kurang baik, proses respirasi cepat dan pada partai-partai berikutnya permainan (atlet) kurang dikuasai. Selain faktor teknik hal ini juga dipengaruhi energi untuk meningkatkan kemampuan seluruh tubuh untuk selalu bergerak dalam tempo sedang sampai cepat, yang cukup lama. Menurut Sajoto (1988: 60): “Daya tahan *Cardiorespiratory* adalah kemampuan seseorang dalam mempergunakan sistem pernapasan dan peredaran darah baik secara efektif dan efisien dalam

menjalankan kerja terus-menerus melibatkan kontraksi otot yang besar dengan intensitas tinggi dalam waktu yang cukup lama”. Selain itu daya tahan *Cardiovascular* bertujuan untuk memperlancar metabolisme tubuh, dengan cara mempertahankan tekanan pengembangan darah kedalam jaringan-jaringan, Saoto (1988:193).

Dari uraian di atas jelas bahwa salah satu usaha untuk meningkatkan prestasi sangat perlu diperhatikan metode-metode latihan yang bertujuan meningkatkan Daya tahan *Cardiovascular* seprang atlet teakwondo. Ada banyak metode latihan yang dapat meningkatkan Daya tahan *Cardiovascular* antar alain: Jogging, *Fartlek*, *CrossCountry*, *Interval Training*, bersepeda, berenang dan lain-lain, Sajoto (1988:203). Namun dalam hal ini penulis hanya memokuskan pada latihan *Interval Training* dan *Fartlek* sebagai metode latihan yang diharapkan dapat meningkatkan daya tahan *Cardiovascular* para atlet teakwondo khususnya unit teakwondo *Wild Club* Medan 2006/2007, karena kedua bentuk latihan ini merupakan bentuk latihan yang paling baik. Sesuai dengan hal tersebut maka rumusan masalah sebagai berikut adalah: 1. Apakah terdapat pengaruh yang signifikan latihan *Interval Training* terhadap daya tahan *Cardiovascular* pada teakwondo *Wild Club* Medan?, 2. Apakah terdapat pengaruh yang signifikan latihan *Fartlek* terhadap daya tahan *Cardiovascular* pada teakwondo *Wild Club* Medan?, 3. Bentuk latihan manakan yang lebih baik antara *Interval Training* dan latihan *Fartlek* terhadap daya tahan *Cardiovascular* pada teakwondo *Wild Club* Medan?. hal ini dimaksudkan untuk mengetahui, “Manakan bentuk latihan yang lebih baik pengaruhnya antara latihan *Interval Training* dan

Fartlek terhadap daya tahan *Cardiovascular* pada Atlet Junior Putra Teakwondo *Wild Club* Medan 2006/2007”.

KAJIAN PUSTAKA

Beladiri Teakwondo.

Teakwondo adalah olahraga beladiri modern yang berakar pada beladiri tradisional Korea. Teakwondo yang terdiri dari 3 kata yaitu: *tae* berarti kaki.menghancurkan dengan teknik tendangan, *kwan* tangan/menghantam dan mempertahankan diri dengan teknik tangkisan, serta *do* yang berarti seni/cara mendisiplinkan diri. Maka jika diartikan secara sederhana, Teakwondo ialah seni atau cara mendisiplinkan diri/seni yang menggunakan teknik kaki dan tangan kosong (<http://www.Teakwondo-Indonesia.2005> tentang Teakwondo).

Menurut Yoyok Suryadi (2003) Teakwondo ialah olahraga beladiri yang tidak mengutamakan aspek fisik semata seperti keahlian dalam pertarungan melainkan juga sangat menekankan sikap disiplin mental.

Dapat disimpulkan Teakwondo adalah olahraga beladiri pertarungan satu lawan satu dnegan menggunakan teknik tendangan dan pukulan untuk menjatuhkan dan memukul mundur lawan.

Olahraga beladiri teakwondo sebagai olahraga pertarungan yang karakter dasarnya adalah perkelahian bebas dengan tangan kosong dan kaki untuk memukul mundur lawan, hal ini sangat memerlukan kondisi fisik yang baik, karena dalam pertandingan teakwondo yang cepat dengan di barengi strategi dan teknik untuk menyerang dan mengkanter lawan dengan baik dan akurat, sehingga mengakibatkan atlet cepat merasakan lelah karena banyak mengeluarkan energi saat bertanding.

Dalam pertarungan atlet teakwondo harus memiliki Daya tahan *Cardiovascular* yang baik, seperti yang disampaikan Paulus Levianus Pasurney (2001: 4) bahwasanya “cabang-cabang olahraga yang

membutuhkan daya tahan aerob dan aneorob yaitu judo, karate, teakwondo dan yang sejenis”. Pernyataan tersebut menegaskan bahwasanya olahraga beladiri teakwondo membutuhkan daya tahan *Cardiovaskuler*. Karena di dalam pertandingan atlet akan senantiasa bergerak untuk menendang (menyerang), membalas (Counter) lawan. Seperti yang diuraikan di atas batasan daya tahan adalah “Kemampuan untuk bekerja (berlatih) dalam waktu yang lama”, maka latihan-latihan untuk mengembangkan komponen daya tahan haruslah sesuai dengan batasan tersebut, yaitu bahwa latihan-latihan yang baik kita haruslah berlangsung untuk waktu yang lama, misalnya lari jarak jauh, renang jarak jauh, *Crouss-Country* untuk lari lintas alam, *interval training*, *fartlek*, atau bentuk latihan apapun yang memaksa tubuh kita bekerja untuk waktu yang lama (lebih enam menit), Harsono (1988:155).

Hakekat Daya tahan *Cardiovaskuler*

a. Daya Tahan

Daya tahan adalah kemampuan untuk bekerja, berlatih dalam waktu yang lama. Atlet yang memiliki daya tahan yang baik adalah atlet yang dapat berlatih dalam waktu relative singkat, kondisinya telah kembali seperti sebelum latihan. Engkos koasih (1985:22) daya tahan ialah

“Keadaan atau kondisi tubuh yang mampu untuk bekerja dalam waktu yang lama, tanpa mengalami kelelahan yang berlebihan setelah menyelesaikan pekerjaan tersebut”.

Fox dan Mathews (dalam Allis M, 2002:7_) mengemukakan bahwa “daya tahan merupakan faktor yang menentukan prestasi olahraga “. Sedang kan Harsono (1988:30) mengatakan bahwa” daya tahan merupakan keadaan atau kondisi tubuh yang mampu untuk bekerja dalam waktu yang lama tanpa mengalami kelelahan yang berlebihan setelah menyelesaikan pekerjaan.”

Menurut Annarino (dalam allis M, 2002:7) daya tahan adalah :
“ Hasil kemampuan faal individu untuk memelihara gerakan dalam suatu kurun

waktu. Kemampuan fisiologis individu adalah kemampuan adaptasi dari organ-organ tubuh seperti otot, jantung dan paru-paru terhadap suatu aktifitas dalam kurun waktu tertentu.”

Daya tahan dapat diklasifikasikan sebagai berikut : 1) daya tahan umum (*General Endurance*), dikenal sebagai daya jantung dan paru atau daya tahan aerobik, yang melibatkan aktifitas otot-otot yang luas, serta diarahkan daya tahan jantung dan pernafasan, 2) daya tahan khusus (*Specific Endurance*) dikenal sebagai daya tahan otot atau daya tahan anaerobok. Daya tahan anaerobok sebagai “kemampuan untuk mempertahankan kontraksi otot dengan pemberian energi melalui mekanisme anaerobic”. Fox et al (Allis M., 2003:7).

Jadi setiap latihan olahraga yang dilakukan secara teratur dan sistematis dapat memperbaiki dan meningkatkan kemampuan daya tahan *Cardiovaskuler*. Hal ini menyatakan bahwasanya atlet teakwondo harus memiliki daya tahan *cardiovaskuler* yang baik agar bertanding dengan maksimal dan mendapatkan gelar juara.

b. *Kardiovaskuler* (Jantung)

Organ tubuh yang memiliki peranan penting salahsatunya adalah jantung yang terletak pada rongga dada dengan posisi 1/3 berada disebelah kanan dan 2/3 berada disebelah kiri, baik tidaknya suatu kondisi fisik seseorang pertama-tama akan selalu dilihat dari jantung, paru dan lainnya. Bahkan kondisi jantung tersebut biasanya dijadikan sebagai tolak ukur akan keadaan kondisi fisik seseorang. Oleh karena itu organ jantung, fungsi dan hal-hal yang dapat mempengaruhinya akan selalu dijadikan sebagai bahan pertimbangan.

Begitu juga halnya dengan kegiatan aktivitas olahraga, akan banyak mempengaruhi terhadap struktur jantung dan fungsi jantung itu sendiri. Williams, dkk (Allis M, 2002:8).

Jantung pada dasarnya berfungsi sebagai pompa, curah jantung (Cardiac output), redistribusi darah. Guyton (Allis M, 2002:9) Jantung sebagai pompa adalah memompakan darah untuk memenuhi kebutuhan sel dan jaringan dalam rangka

mempertahankan kelangsungan hidup sel (*homeostatis*) Brooks (Allis M, 2002:9). Juga dikenal adanya hukum straling (hukum renggangan) isi vertikelnya, yaitu jumlah dara yang masuk dengan yang dipompa keluar adalah sama. Makin besar kontraksinya, makin besar jumlah darah yang masuk. Hal ini bisa juga disebut sebagai hukum “*pre load*” Fox, Guyton (Allis M, 2002:9).

Daya tahan umum “dikembangkan dengan latihan intensitas tinggi dan waktu latihan lama yang melibatkan jantung, pembuluh darah, dan paru-paru. Dalam hal ini latihan memberi tekanan pada jantung, peredaran darah, dan pernafasan”. (Allis M, 2002:10).

Menurut Pate (1988:30) ketahanan *Cardiovascular* mengacu kepada kemampuan melakukan kegiatan berintensitas sedang keseluruh tubuh dan sebagian besar otot untuk periode waktu yang paling panjang.

Menurut Sajoto (1988:58) daya tahan umum atau *cardiorespiratory endurance* adalah kemampuan seseorang dalam mempergunakan sistem jantung, pernafasan dan peredaran darahnya, secara efektif dalam menjalankan kerja terus menerus. Yang melibatkan kontraksi sejumlah otot-otot besar, dengan intensitas tinggi dengan waktu yang cukup lama.

Daya tahan *Cardiovascular-respiratory* atau daya tahan jantung paru menurut Harsini (1988:155) adalah keadaan atau kondisi tubuh yang mampu untuk bekerja untuk waktu yang lama, tanpa mengalami kelelahan yang berlebihan setelah menyelesaikan pekerjaan tersebut.

Oleh karena batasan daya tahan adalah seperti yang diuraikan di atas, yakni kemampuan untuk bekerja atau berlatih dalam waktu yang lama. Maka latihan-latihan untuk mengembangkan komponen daya tahan haruslah sesuai dengan batasan-batasan tersebut, yaitu bahwa latihan-latihan yang dipilih haruslah berlangsung lama, misalnya lari jarak jauh, renang jarak jauh, *cross country* atau lari lintas alam, *fartlek*, *interval training*, atau bentuk latihan apapun

yang memaksa tubuh kita untuk bekerja untuk waktu yang lama.

Dari kutipan diatas dapat diambil suatu gambaran bahwa banyak bentuk latihan yang dapat digunakan untuk meningkatkan daya tahan *Cardiovascular*, dan perinsipnya adalah latihan-latihan yang dipilih haruslah dapat berlangsung lama. Berikut ini adalah 2 bentuk latihan daya tahan yang dapat meningkatkan daya tahan *Cardiovascular* pada atlet Teakwondo Wild Club Medan.

Hakekat Latihan *Interval Training*

Interval Training merupakan suatu sistem latihan yang diselingi oleh *interval-interval* berupa masa-masa istirahat misalnya lari istirahat-lari-istirahat dan seterusnya, Engkos Kosasih (1985: 22).

Harsono (1988:157) mengatakan “Ada beberapa faktor yang harus dipenuhi dalam menyusun *Interval Training* yaitu :

1. Lama Latihan
2. Beban (Intensitas) latihan
3. Masa Istirahat (*Recovery Interval*) setelah repetisi latihan
4. Ulangan (*Repetition*) melakukan latihan

Perlu diterangkan bahwa interval atau istirahat itu sangat penting untuk dapat mengembalikan kembali kebugaran atlet agar dapat melaksanakan latihan kembali. Menurut Harsono (1988:157) menyatakan “Istirahat itu haruslah istirahat yang aktif bukan istirahat pasif adapun istirahat aktif yang dimaksud adalah jalan, jogging, rileks, senam kelentikan dan sebagainya. Sedangkan istirahat pasif adalah duduk-duduk, tiduran dilapangan dan sebagainya. Jogging rileks merupakan cara yang baik untuk *recovery* yang cepat dan efektif karena ini akan memvafe kita lebih cepat ke jantung daripada istirahat pasif.

Karena itu menurut Harsono (1988:158) bahwa “*Interval Training* sangat dianjurkan oleh pelatih-pelatih terkenal leh karena hasilnya sangat positif bagi perkembangan daya tahan atau stamina”.

Sedangkan Engkos Kosasih (1985:17) “*interval training* merupakan jarak tertentu dengan banyaknya ulangan, penting

ditentukan jarak yang harus ditempuh, waktu dan istirahatnya serta berapa banyak ulangan.

Soekarman (1989:77)” menyatakan bahwa keuntungan dari latihan interval ini adalah dapat mengetahui beban secara tepat, dapat melihat kemajuan lebih cepat (meningkatkan energi dan kondisi yang dapat dilakukan secara efisien)”.

Menurut Harsono (1988:158) ada dua bentuk latihan *interval Training* yaitu :

1. *Interval Training* Lambat akan tetapi dengan jarak lebih jauh

- Lama Latihan : 60 dtk – 3 menit
- Intensitas Latihan : 10%-70% Max
- Ulangan lari : 10 – 20 kali
- Istirahat : 3-5 Menit

Waktu terbaik 800 m: 2 menit 20 detik

Repetisi	Jarak	Waktu	Istirahat
3	800 meter	160 detik	5 menit
3	600 meter	120 detik	4 menit
3	400 meter	80 detik	3 menit
3	300 meter	60 detik	2 menit

2. *Interval Training* Cepat akan tetapi dengan jarak yang lebih dekat

- Lama Latihan : 5-30 menit
- Intensitas Latihan : 85%-90% Max
- Ulangan Lari : 25-25 kali
- Istirahat : 30-90 detik

Waktu terbaik 100 m : 12 detik

Repetisi	Jarak	Waktu	Istirahat
5	50 meter	8 detik	30 menit
5	100 meter	16 detik	90 menit
5	100 meter	16 detik	90 menit
5	50 meter	8 detik	30 menit

Oleh karena latihan *Interval Training* sangat baik dalam membina daya tahan dan stamina, maka jenis latihan ini dapat diterapkan pada cabang olahraga seperti sepak bola, bola basket dan olahraga lainnya yang menurut para ahli fisiologis berpendapat bahwa latihan *endurance* adalah sangat penting bagi semua cabang olahraga termasuk juga dengan olahraga bela diri (teakwondo), Sajoto (1988:192).

Hal ini dapat membuat seorang atlet tekwondo dapat bertanding dengan waktu

yang cukup lama atau dapat meningkatkan prestasi dengan latihan tersebut. Karena kerja anerob, tingkat aktifitas otot-ototnya adalah begitu tinggi sehingga suplai darah yang diterima oleh otot-otot tersebut tidaklah cukup. Hal ini biasanya disertai oleh perasaan (*Sensation*) sakit pada otot-otot tersebut. Dengan latihan yang baik, atlet lama kelamaan akan dapat mengatasi rasa sakit tersebut dan dapat bekerja tanpa oksigen (anaerobic) dalam waktu yang lebih lama.

Dari kutipan di atas bahwa seorang teakwondoin pada umumnya harus memiliki stamina yang baik khususnya bagi kaki, dalam bentuk stamina pada kaki harus dibentuk latihan-latihan yang mengarah ke kaki, namun perlu diperhatikan dalam melatih kecepatan pada kaki pada saat melakukan tendangan yang lebih kuat dan cepat. Hal tersebut sangatlah baik dilakukan latihan kombinasi antara *Interval Training* dan *Fartlek*, karena Harsono (1988:155) mengungkapkan bahwa: “dua latihan yang dapat menjamin peningkatan daya tahan atau sering pula disebut dengan *Endurance* yaitu latihan *Interval Training* dan *fartlek*.”

Hakekat Latihan *Fartlek*

Sistem latihan *fartlek* (speed play) di ciptakan oleh Gosta Holmer dari Swedia, adalah suatu sistem latihan daya tahan yang mudahnya adalah untuk membangun, mengembalikan atau memelihara kondisi fisik atau tubuh seseorang. *Fartlek* adalah suatu sistem latihan yang sangat baik untuk semua cabang olahraga yang memerlukan daya tahan. Latihan di programkan untuk membina kondisi fisik seseorang atlet menjelang pertandingan untuk mempertahankan daya tahan yang telah dimilikinya. Setelah itu, bentuk latihan itu bermanfaat untuk mengurangi kejenuhan menjelang pertandingan.

Menurut Fox dan Matheus (dalam Sajoto : 213) “*Fartlek* ialah program latihan *Interval Training* yang tidak formal yang didalamnya terdapat *fast* dan *slow running* yang bergantian.

Sedangkan Engkos Kosasih (1985: 18) “*fartlek* ialah kombinasi antara lari pelan dan lari cepat yang bervariasi tanpa melakukan istirahat.

Sejalan dengan pernyataan di atas Harsono (1988:156) “*Fartlek* adalah lari lambat-lambat yang kemudian divariasikan dengan sprint-sprint pendek yang intensif dari lari jarak menengah dengan kecepatan yang konstan yang cukup tinggi kemudian di selingi dengan lari sprint dan jogging dan sprint lagi dan seterusnya, jadi variasi tempo lari bisa dimainkan-mainkan tergantung kondisi atlet.

Oleh sebab olahraga lari dilakukan di alam terbuka dan lapangan/daerah yang bervariasi dalam topografinya dan dengan pemandangan alam yang berubah-ubah maka akan menciptakan suasana baru alam latihan. Sesuai dengan pernyataan di atas latihan *Fartlek* dapat meningkatkan performan atlet dengan bentuk daerah yang bervariasi dan berubah-ubah yang dapat menghilangkan kebosanan latihan sehingga mengurangi kelelahan dan meningkatkan stamina dan kekuatan dengan adanya trek-trek lari.

Harsono (1988:156) mengatakan “*Fartlek* adalah kerja pada tingkat aerobik, yang dimana pemasukan (supply) oksigen masih cukup untuk memenuhi kebutuhan pekerjaan yang dilakukan oleh otot”.

Dari pemaparan dan pendapat para ahli diatas latihan *Fartlek* sangat berpengaruh sekali terhadap kemampuan daya tahan khususnya daya tahan *Cardiovaskuler* sehingga dapat meningkatkan kapasitas paru dalam menampung oksigen secara maksimal, akibatnya pembentukan energi dalam tubuh semakin baik. Selain itu pula dapat menghilangkan kejenuhan latihan sehingga kelelahan dapat dikurangi.

Sistem Energi

Pada dasarnya latihan daya tahan seperti *Interval Training* dan *Fartlek* adalah latihan yang bertujuan untuk melatih daya tahan atlet. Menurut Harsono (1988:156) latihan *Interval Training* dan *Fartlek* dapat mengembangkan daya tahan anaerobik. A.

Purba (1955:6) memaparkan bahwasanya glikolisis anaerobik pada manusia dapat terjadi dalam waktu yang pendek pada aktivitas otot yang ekstrim misalnya lari cepat, pada saat oksigen tidak dapat dibawa pada kecepatan yang cukup untuk dibawa ke otot dan mengoksidasi piruvat untuk membentuk ATP selama latihan berat banyak O_2 dibawa ke otot, tetapi O_2 yang mencapai sel otot tidak mencukupi, terutama pada saat latihan. Asam laktat menumpuk dan berdifusi kedalam cairan karingan dan darah. Keberadaan asam laktat didalam darah merupakan penyebab kelelahan otot. Pemilihan bahan bakar selama olah raga berat menggambarkan banyak segi penting mengenai pembentukan energi dan integrasi metabolisme. Myosin secara langsung memperoleh energi dari ATP, tetapi jumlah ATP di otot relative sedikit dan hanya bertahan selama kurang lebih 2 detik.

Latihan *Interval Training* dan *Fartlek* mengembangkan sistem anaerob karena kedua bentuk latihan ini merupakan latihan untuk melatih daya tahan atlet. Sistem energi anaerob dengan bahan bakar katekolon fosfat dan dengan cepat memindahkan gugus fosfat energi tinggi kepada ADP untuk menghasilkan ATP, hal ini berlangsung kurang lebih 5-7 detik. Sistem energi ini 10 kali lebih cepat dibandingkan dengan proses anaerob (A. Purba 1996: 8). Produk akhir dari peristiwa anaerob adalah asam laktat, penumpukan asam laktat ini secara berlahan-lahan akan diubah kembali menjadi glukosa oleh hati.

Latihan ini bertujuan untuk melatih atlet dalam hal daya tahan *Cardiovaskuler* karena olahraga beladiri tekwondo senantiasa melakukan gerakan-gerakan yang memaksa kerja jantung dan energi bekerja dengan cepat dalam penyampaian energi ke jaringan otot sehingga dengan keteraturan latihan dapat melatih perubahan asam laktat dengan cepat dalam tubuh atlet dan mempercepat pemulihan kembali glukosa dari penumpukan asam laktat terekumulasi oleh hati sebagai pembayaran oksigen yang terpakai selama berlatih.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan sampel sejumlah populasi yaitu seluruh atlet putra junior Taekwondo *WildClub* Medan berjumlah 40 orang. Untuk mengumpulkan data dilakukan “tes lari 24 meter yaitu kemampuan lari atau jalan selama 2400 meter” Armansyah dalam K. Cooper (1997:3)

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimen, yang melibatkan dua variabel bebas yang dimanipulasi dan satu variabel terikat sebagai respon.

Variabel bebas ialah latihan *Interval Training* dan latihan *Fartlek*

Variabel terikat adalah Daya tahan *Cardiovaskuler*

Dalam penelitian ini digunakan rancangan *Pre test* dan *Post test design*. Adapun rancangan penelitian dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 3. Rancangan Penelitian

Sampel	Pre test	Pembagian kelompok	Kel	Perlakuan	Post test
TS	Lari 2400 meter	Matching pairing	A	Fartlek	Lari 2400 meter
			B	Interval Training	Lari 2400 meter

Data yang sudah didapat dari *pre test* dan *post test* di analisis dengan menggunakan statistik uji t, $\alpha = 0,05$...

- a. Mencari *Mean* dan *pre test* dan *post tes* dengan menggunakan rumus :

$$x = \frac{\sum x}{n}$$

(Sudjana, 1992:67)

- b. Mencari simpangan baku *pre test* *post test*

$$Sb = \frac{n \sum x_1^2 - (\sum x_1)^2}{n(n-1)}$$

(Sudjana,

1992:94)

- c. Mencari perbedaan mean skor *pre test* dan *post test* dalam rumus:

$$B = \frac{\sum B}{n}$$

(Sudjana, 1992: 210)

- d. Uji variabel 1 dan 2 dengan rumus:

$$T = \frac{B}{\sqrt[n]{n}}$$

(Sudjana, 1992: 242)

- e. Mencari *Sb* beda dengan rumus:

$$S_n^2 = \frac{n \sum B^2 - (\sum B)^2}{n(n-1)}$$

(Sudjana,

1992:210)

- a. Mencari simpangan baku gabungan dengan menggunakan rumus:

$$SG = \frac{(n-1)S_1^2 + (n-1)S_2^2}{n_1 + n_2 + 2}$$

(Sudjana, 1992:239)

- b. Mencari t_{hitung} dengan rumus uji t :

$$t = \frac{x_1 - x_2}{sg \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

(Sudjana, 1992:

293)

HASIL PENELITIAN

Hasil tes dan penelitian yang telah dilakukan lapangan merupakan penemuan penelitian lapangan adalah untuk mengungkapkan kebenaran dari hipotesis yang telah diajukan. Hasil tes dan pengukuran yang telah diolah melalui rumus statistik menunjukkan deskripsi data sebagai berikut:

Tabel 4. Hasil Latihan *Interval Training* dan Latihan *Fartlek*

Latihan	Interval	Pre Test	Post Test
Nilai Rata-rata (X)		14,48	14,23
Simpangan Baku (S)		1,58	2,63
Rata-rata Beda (B)		0,63	
Nilai Simpangan		1,31	

Gabungan	0,09	
Nilai Uji-t Gabungan		
Normalitas	L – Hitung = 0,0915 L – Tabel = 0,091	L – Hitung = 0,1224 L – Tabel = 0,190
Homogenitas	L – Hitung = 1,05 L – Tabel = 2,15	
Latihan <i>Fartlek</i>	<i>Pre Test</i>	<i>Post Test</i>
Nilai Rata-rata (X)	14,82	14,19
Simpangan Baku (S)	1,71	1,80
Rata-rata Beda (B)	0,62	
Nilai Simpangan	1,31	
Gabungan	0,09	
Nilai Uji –t Gabungan		
Normalitas	L – Hitung = 0,0606 L – Tabel = 0,190	L – Hitung = 0,1019 L – Tabel = 1,90
Homogenitas	L – Hitung = 1,10 L – Tabel = 2,15	

Dari data di atas dapat dilihat bahwa latihan *Interval training* dan *Fartlek* normal dan homogen.

Berdasarkan hasil pengujian hipotesis pertama yaitu pengaruh dari latihan *Interval Training* terhadap daya tahan *Cardiovaskuler* menunjukkan bahwa terdapat perbedaan pengaruh yang signifikan antara hasil *pretest* dengan *posttest*. Hal ini menggambarkan bahwa latihan *Interval Training* memberikan pengaruh yang berarti terhadap daya tahan *Cardiovaskuler* pada Atlet Junior putra *Teakwondo Wild Club Medan*.

Melalui hasil pengujian hipotesis kedua yaitu pengaruh dari latihan *Fartlek* terhadap daya tahan *Cardiovaskuler* menunjukkan bahwa terdapat perbedaan pengaruh yang signifikan antara hasil *pre test* dengan *post test*. Hal ini menggambarkan bahwa latihan *Fartlek* memberikan pengaruh yang berarti terhadap daya tahan *Cardiovaskuler* pada Atlet Junior putra *Teakwondo Wild Club Medan*.

Dari hasil perhitungan statistik pada pengujian hipotesis ketiga menyatakan bahwa perlakuan *Interval Training* tidak lebih baik pengaruhnya dibandingkan dengan latihan *Fartlek*

terhadap daya tahan *Cardiovaskuler* pada Atlet Junior putra *Teakwondo Wild Club Medan*. Hal ini menunjukkan bahwa ke dua bentuk latihan tidak berbeda secara signifikan untuk meningkatkan daya tahan *Cardiovaskuler*, dengan kata kedua bentuk latihan ini sama-sama baik, tetapi bila dibandingkan dengan hasil pada hipotesis 1 (kelompok *Interval Training*) dan hipotesis ke II (kelompok *Fartlek*) menunjukkan bahwa hipotesis I, tidak lebih baik dari pada hipotesis ke II. Hal ini disebabkan karena pada saat pelaksanaan latihan ada sebagian atlet yang tidak maksimal melakukan latihan yang disebabkan terlalu lelah dengan penuhnya aktifitas sehari-harinya seperti kegiatan sekolah yang sehari-hari penuh, hal tersebutlah yang menyebabkan tidak maksimalnya atlet melakukan latihan.

Hasil pengolahan data yang dilakukan, dapat dilihat bahwa kedua bentuk latihan *interval Training* dan latihan *Fartlek* sama-sama memberikan pengaruh terhadap peningkatan daya tahan *Cardiovaskuler*, yang mana kedua bentuk latihan daya tahan ini sama-sama bertujuan untuk meningkatkan daya tahan yang sangat mendukung dalam pelaksanaan pertandingan untuk mendapatkan gelar juara.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa latihan *Interval Training* dapat dilakukan untuk meningkatkan daya tahan *Cardiovaskuler* sehingga di setiap pertandingan atlet dapat mengatasi kelelahan sampai akhir pertandingan, dan daya tahan *Cardiovaskuler* atlet menjadi lebih baik.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Latihan *Interval Training* berpengaruh terhadap daya tahan *Cardiovaskuler* pada atlet junior Putra *Teakwondo Wild Club* Medan
2. Latihan *Fartlek* berpengaruh terhadap daya tahan *Cardiovaskuler* pada atlet Junior Putra *Teakwondo Wild Club* Medan
3. Latihan *Fartlek* tidak lebih baik dari latihan *Interval Training* terhadap daya tahan *Cardiovaskuler* pada atlet Junior Putra *Teakwondo Wild Club* Medan.

DAFTAR PUSTAKA

- Purba, A. (1995) *Faal Olahraga*, Buku Ilmu Faal dan kesehatan Olahraga [rogram Phaska Sarjana UNiversitas Negeri Padjadjaran Bandung.
- Allis, M. (2002) *Sekripsi, Perbedaan Daya Tahan Cariovaskuler Siswa Putri SMU Gajah Mada dan Siswa Putri SMK Gajah Mada*. Medan
- Kosasih, Engkos. (1985) *Olahraga Teknik dan Program* Latihan, Jakarta.
- Harsono (1999). *Coaching dan Aspek-Aspek Psikologis Dalam Coaching*. Jakarta CV. Kurnia.
- Cooper, K. (Armansyah 1997:) *Tes dan Pengukuran Eatlet Elite*. Seminar Nasional Olahraga Dalam Rangka Dies Nasional XXXIII IKIP Medan.
- Sajoto, M (1899). *Pembinaan Kondisi Fisik Dalam Olahraga*. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jendral Pendidikan Tingkat Tinggi Obyek Pengembangan Lembaga Pneididkan Tenaga Kependidikan, Jakarta.
- Pasurney, L Peulus (Terjemahan, 2001) *Latihan Fisik Olahraga*, Pusat Pengembangan & Penataran bidang penelitian & Pengembangan KONI Pusat, Jakarta.
- Pate dkk.(1988). *Dasar-dasar ilmu kepelatihan K*. Semarang, IKIP Semarang Press.
- Soekarman (1989). *Dasar Olahraga untuk Pembinaan Dan Atlet*, CV Haji Masagung. Jakarta.
- Suhantoro (1996) *Latihan Olahraga Aerobik*. PIO-Koni Pusat.
- Sudjana (1992). *Metode Statistik*. Tarsito Bandung.
- Witarsa Wita (2000) *Latihan Kondisi fisik*. Pemataran Wasit dan Pelatih Penahan se-Jawa Barat Bandung.
- Yoyok S (2003) *Teakwondo Poomse Tae Geuk*. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta